

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-237947

(43)Date of publication of application : 05.09.2000

(51)Int.Cl.

B24B 37/00

(21)Application number : 11-041376

(71)Applicant : SPEEDFAM-IPEC CO LTD

(22)Date of filing : 19.02.1999

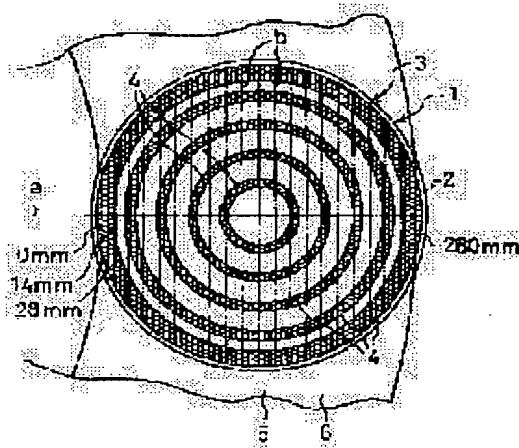
(72)Inventor : KAWAGUCHI YUJI

## (54) DRESSER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enhance an accuracy of flatness of a grinding wheel.

**SOLUTION:** A dresser 1 is provided with a disc-like base 2 and a dressing member 3 comprising a plurality of pellets 4, 4... adhered to a surface of the base 2. The dressing member 3 is constituted by a plurality of annular pellets 4, 4... having different diameter and the pellets 4, 4... are adhered to the surface of the base 2 so as to make a concentric circle. When a whole of the dresser 1 is equally divided by a virtual straight line (b) perpendicular to a straight line (a) connecting a center of the base 2 and a center of the surface plate 5 to determine a contact area of the pellets 4, 4... to a grinding wheel 6 in respective blocks, the contact areas of the pellets 4, 4... in the respective blocks become equal respectively. Accordingly since a pressure distribution on the surface of the grinding wheel 6 can be uniform over a whole against a radial direction of the surface plate, an accuracy of a flatness of the grinding wheel 6 can be enhanced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the dresser which motions relatively the front face of the grinding stone which it was prepared on the surface plate and stuck on the surface of the surface plate with a surface plate and which \*\* [ twist ] especially. A disc-like pedestal, It has the eye Tatebe material which consists of two or more pellets which are formed in the front face of this pedestal and contact the front face of said grinding stone. This eye Tatebe material The dresser characterized by preparing and becoming about two or more pellets (a round shape pellet, a fanning pellet, the ring-like pellet of one apparatus, pellet of other configurations) with which paths differ so that a concentric circle may be made on the front face of said pedestal.

[Claim 2] The dresser according to claim 1 constituted so that the touch area to the grinding stone of the pellet within each block might become equal, respectively when the whole was equally divided to plurality in the virtual straight line which intersects perpendicularly with the straight line which connects the core of a pedestal, and the core of a surface plate.

[Claim 3] The dresser according to claim 1 constituted so that the touch area to the grinding stone of the pellet within each block might become a predetermined value, respectively when the whole was equally divided to plurality in the virtual straight line which intersects perpendicularly with the straight line which connects the core of a pedestal, and the core of a surface plate.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the dresser which can process the configuration of the front face of a grinding stone into various configurations (flat etc.) while being able to \*\*\*\* the front face of a grinding stone with high degree of accuracy especially about the dresser used for \*\*\*\* (it is the same a dressing and the following), such as a grinding stone of polish equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] What was constituted so that the front face of a workpiece might be ground is known by supplying polish liquid between a grinding stone and a workpiece, laying a workpiece on the surface plate which there is a thing of various types in the polish equipment which grinds the front face of disc-like workpieces, such as an aluminum disk, for example, stuck the grinding stone on the front face, and rotating a workpiece compulsorily with a carrier.

[0003] if it is in the polish equipment of such a configuration, before starting operation of equipment for raising the process tolerance of the polished surface of a workpiece etc., the front face of a grinding stone is \*\*\*\*(ed) by the dresser — flatness appearance is carried out and the activity is done. The example is shown in drawing 7 .

[0004] It has the eye Tatebe material 13 which consists of .... two or more pellets 14 and 14 which the dresser 11 corned the abrasive grain stuck on the front face of the disc-like pedestal 12 and a pedestal 12 here, and were formed in the shape of a cylinder — It is in two or more pellets 14 of the eye Tatebe material 13, and the condition of having contacted 14 .... to the grinding stone 16 on a surface plate 15, and the front face of a grinding stone 16 can be \*\*\*\* (ed) by carrying out relative motion (revolution) of a dresser 11 and the surface plate 15.

[0005] However, pellets 14 and 14 to a grinding stone 16 when it sees in the diameter direction (the direction of a of drawing 7 ) of a surface plate 15 since the pellet 14 of the eye Tatebe material 13 and 14 .... are prepared only in the periphery section of the front face of a pedestal 12 if it was in the dresser 11 of the above configurations .. A touch area changes greatly with locations. For this reason, a part with a large touch area will be \*\*(ed) more many, and the shape of surface type of a grinding stone 16 cannot be formed in a flat to the diameter direction (the direction of a of drawing 7 ) of a surface plate 15 (refer to drawing 9 ).

[0006] This divides a dresser 11 equally to plurality in the virtual straight line b which intersects perpendicularly with the straight line a which connects the core of a pedestal 12, and the core of a surface plate 15, and becomes clear by asking for the pellet 14 of the eye Tatebe material 13 within each block, and the touch area to a grinding stone 16 of 14 ....

[0007] For example, a dresser 11 is equally divided into 20 using the surface plate 15 whose bore is 920mm and whose outer diameter is 1480mm in the virtual straight line b which intersects perpendicularly with the straight line a which connects the core of a pedestal 12, and the core of a surface plate 15. The virtual straight line b of 0mm and its outside for the virtual straight line b corresponding to the bore of a surface plate 15 14mm, If 28mm, ...., the virtual straight line b corresponding to the outer diameter of a surface plate 15 are set to 280mm for the virtual straight line b of the outside and it asks for the pellet 14 of the eye Tatebe material 13 within

each block, and the touch area to a grinding stone 16 of 14 .. It turns out that the touch area within the limits of 14-70mm and 210-266mm is large. Moreover, since a pellet 14 and 14 .... are not prepared densely, it also turns out that equal contact has not been carried out. In addition, the part of the dresser 11 which has overflowed the surface plate 15 is not taken into consideration.

[0008] Furthermore, although a graphic display will not be carried out if the pressure distribution of a grinding stone 16 are searched for, it turns out that the pressure of a part with large pellet 14 of the eye Tatebe material 13 and touch area to a grinding stone 16 of 14 .... is high.

[0009] From the above thing, a part with large pellet 14 of the eye Tatebe material 13 and touch area to a grinding stone 16 of 14 .... is \*(ed) many rather than other parts, and the shape of surface type of a grinding stone 16 comes to be shown in drawing 9 . Therefore, the precision of flatness \*\*\*\* of the grinding stone 16 which \*\*\*\*(ed) by the dresser 11 of the above configurations is low, and the process tolerance of the polished surface of the workpiece ground using such a grinding stone 16 also becomes low.

[0010] While this invention can solve the trouble which the above conventional things have, being able to raise the precision of flatness \*\*\*\* of a grinding stone substantially and being able to raise the process tolerance of the polished surface of a workpiece substantially, it can \*\*\*\* in the shape of [ of a request of the front face of a grinding stone ] surface type, and aims at offering the dresser which can process the polished surface of a workpiece in the shape of [ desired ] surface type.

[0011]

[Means for Solving the Problem] It is the dresser which motions relatively the front face of the grinding stone which this invention was prepared on the surface plate in order to solve the above-mentioned trouble, and was stuck on the surface of the surface plate with a surface plate and which \*\* [ twist ] especially. A disc-like pedestal, It has the eye Tatebe material which consists of two or more pellets which are formed in the front face of this pedestal and contact the front face of said grinding stone. This eye Tatebe material The means which prepares and becomes about two or more pellets (a round shape pellet, a fanning pellet, the ring-like pellet of one apparatus, pellet of other configurations) with which paths differ so that a concentric circle may be made on the front face of said pedestal is adopted. Moreover, when the whole is equally divided to plurality in the virtual straight line which intersects perpendicularly with the straight line which connects the core of a pedestal, and the core of a surface plate, the means constituted so that the touch area to the grinding stone of the pellet within each block might become equal, respectively is adopted. Furthermore, when the whole is equally divided to plurality in the virtual straight line which intersects perpendicularly with the straight line which connects the core of a pedestal, and the core of a surface plate, the means constituted so that the touch area to the grinding stone of the pellet within each block might become a predetermined value, respectively is adopted.

[0012]

[Function] When this invention carries out relative motion of a surface plate and the dresser by having adopted the above means, the front face of a grinding stone will be \*\*\*\*(ed) by two or more pellets of eye Tatebe material, and the front face of a grinding stone will be formed in a desired configuration by them. and in forming two or more pellets (a round shape pellet, a fanning pellet, the ring-like pellet of one apparatus, pellet of other configurations) with which paths differ on the surface of a pedestal so that a concentric circle may be made By adjusting the path of each pellet, width of face, spacing, etc., it becomes possible to adjust the touch area of the pellet of the eye Tatebe material to the grinding stone on a surface plate to a desired value, and the shape of surface type of a grinding stone can be formed in a desired configuration.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of implementation of this invention shown in a drawing is explained. The dresser 1 which the gestalt of operation of the 1st of the dresser by this invention is shown, and is shown in the gestalt of this operation equips drawing 1 and drawing 2 with the disc-like pedestal 2 and the eye Tatebe material 3 stuck on the front face of a pedestal 2.

[0014] The eye Tatebe material 3 sticks two or more pellets 4 and 4 .... from which the path which the abrasive grain was corned and was formed annularly differs so that a concentric circle may be made centering on the core of a pedestal 2 on the front face of a pedestal 2, and it establishes a slot in the front face of each pellet 4 in the shape of a mesh.

[0015] The pellet 4 whose bore located in an innermost layer is 56mm and whose outer diameter is 70mm, and the bore located in the 2nd layer the eye Tatebe material 3 In this case, 112mm, The pellet 4 whose outer diameter is 126mm, and the bore located in the 3rd layer 168mm, Although it has the pellet 4 which is five of the pellet 4 the pellet 4 the pellet 4 whose outer diameter is 184mm, and whose bore located in the 4th layer are 222mm, and whose outer diameter is 242mm, and whose bore located in an outermost layer of drum are 261mm, and whose outer diameter is 291mm, you may be combination other than these.

[0016] And by locating the dresser 1 by the gestalt of this operation constituted as mentioned above on the surface plate 5 of polish equipment, contacting the pellet 4 of the eye Tatebe material 3 to the grinding stone 6 on a surface plate 5, and carrying out relative motion (revolution) of a surface plate 5 and the dresser 1, it can be conspicuous and the front face of a grinding stone 6 can be carried out.

[0017] The whole dresser 1 is equally divided to plurality here in the virtual straight line b which intersects perpendicularly with the straight line a which connects the core of a pedestal 2, and the core of a surface plate 5 (20 division into equal parts). 28mm, ....., the virtual straight line b corresponding to the outer diameter of a surface plate 5 are set [ the virtual straight line b corresponding to the bore of a surface plate 5 / the virtual straight line b of 0mm and its outside ] to 280mm for the virtual straight line b of 14mm and the outside of those. If it asks for the touch area to the grinding stone 6 of the pellet 4 of the eye Tatebe material 3 within each block, the touch area to the grinding stone 6 of the pellet 4 within each block will become equal, respectively (refer to drawing 2 ). In addition, the part of the dresser 1 which has overflowed the surface plate 5 is not taken into consideration.

[0018] Therefore, when performing \*\*\*\* of the grinding stone 6 on the surface plate 5 of polish equipment using the dresser 1 of the above configurations, the touch area of the pellet 4 of the eye Tatebe material 3 to a grinding stone 6 can be made into homogeneity over the whole to the diameter direction (the direction of a of drawing 1 ) of a surface plate 5 (grinding stone 6). Consequently, since the pressure distribution of the front face of a grinding stone 6 can be made into homogeneity over the whole to the diameter direction of a surface plate 5 (grinding stone 6), to that direction, it can be conspicuous in homogeneity over the whole, the front face of a grinding stone can be carried out, and the shape of surface type of a grinding stone can be formed in a flat. moreover, since a grinding stone 6 can carry out flatness appearance and precision can be raised substantially, when grinding the polished surface of disc-like workpieces, such as an aluminum disk, with the polish equipment using such a grinding stone 6, the process tolerance of the polished surface of a workpiece can be raised substantially.

[0019] In drawing 3 and drawing 4 , the dresser 1 which the gestalt of operation of the 2nd of the dresser by this invention is shown, and is shown in the gestalt of this operation The annular pellet 4 of plurality (five pieces) and 4 .... constitute the eye Tatebe material 3. A bore on the pellet 4 of an innermost layer at the pellet 4 whose bore is 59mm and whose outer diameters are 68mm and the 2nd layer 114mm, 169mm and an outer diameter on the pellet 4 whose outer diameters are 123mm and the 3rd layer 183mm, [ a bore ] The bore of 222mm and an outer diameter is the same as that of that a bore indicates other configurations to be to the gestalt of said 1st operation using that 261mm and whose outer diameter are 291mm with the pellet 4 of 241mm and an outermost layer of drum on the pellet 4 of the 4th layer.

[0020] And by locating the dresser 1 by the gestalt of this implementation of the above configurations on the surface plate 5 of polish equipment, contacting the pellet 4 of the eye Tatebe material 3 to the grinding stone 6 on a surface plate 5, and carrying out relative motion (revolution) of a surface plate 5 and the dresser 1, it can be conspicuous and the front face of a grinding stone 6 can be carried out.

[0021] The whole dresser 1 is equally divided to plurality here in the virtual straight line b which intersects perpendicularly with the straight line a which connects the core of a pedestal 2, and

the core of a surface plate 5 (20 division into equal parts). The virtual straight line b of 0mm and its outside for the virtual straight line b corresponding to the bore of a surface plate 5 14mm, If 28mm, ....., the virtual straight line b corresponding to the outer diameter of a surface plate 5 are set to 280mm for the virtual straight line b of the outside and it asks for the touch area to the grinding stone 6 of the pellet 4 within each block, the touch area of the periphery section will become larger than a center section (refer to drawing 4 ). In addition, the part of the dresser 1 which has overflowed the surface plate is not taken into consideration.

[0022] Therefore, when performing \*\*\*\* of the grinding stone 6 on the surface plate 5 of polish equipment using the dresser 1 of such a configuration, the touch area of the pellet 4 to the grinding stone 6 on a surface plate 5 can be formed so that a center section becomes small to the diameter direction (the direction of a of drawing 3 ) of a surface plate 5, and a center section may become high about the shape of surface type of a grinding stone 6, since a center section becomes small also in pressure distribution.

[0023] Consequently, when the polished surface of disc-like workpieces, such as an aluminum disk, is ground with the polish equipment using the grinding stone 6 formed in such the central high one, it can be prevented that the center section of the grinding stone 6 with the largest touch area with a workpiece can delete by the workpiece.

[0024] In drawing 5 and drawing 6 , the dresser 1 which the gestalt of operation of the 3rd of the dresser by this invention is shown, and is shown in the gestalt of this operation The annular pellet 4 of plurality (five pieces) and 4 .... constitute the eye Tatebe material 3. A bore on the pellet 4 of an innermost layer at the pellet 4 whose bore is 56mm and whose outer diameters are 70mm and the 2nd layer 112mm, 168mm and an outer diameter on the pellet 4 whose outer diameters are 126mm and the 3rd layer 184mm, [ a bore ] The bore of 222mm and an outer diameter is the same as that of that a bore indicates other configurations to be to the gestalt of said 1st operation using that 261mm and whose outer diameter are 291mm with the pellet 4 of 242mm and an outermost layer of drum on the pellet 4 of the 4th layer.

[0025] In this case, the pellet 4 of an innermost layer and the pellet 4 of the 2nd layer Two or more pellets of the shape of a cylinder whose diameter is 7mm are put in order annularly, and the whole is formed annularly. The pellet 4 of the 3rd layer Two or more pellets of the shape of a cylinder whose diameter is 8mm are put in order annularly, and the whole is formed annularly. The pellet 4 of the 4th layer Two or more pellets of the shape of a cylinder whose diameter is 10mm are put in order annularly, the whole is formed annularly, and the pellet 4 of an outermost layer of drum puts annularly in order two or more pellets of the shape of a cylinder whose diameter is 15mm, and forms the whole annularly.

[0026] And by locating the dresser 1 by the gestalt of this operation constituted as mentioned above on the surface plate 5 of polish equipment, contacting the pellet 4 of the eye Tatebe material 3 to the grinding stone 6 on a surface plate 5, and carrying out relative motion (revolution) of a surface plate 5 and the dresser 1, it can be conspicuous and the front face of a grinding stone 6 can be carried out.

[0027] The whole dresser 1 is equally divided to plurality here in the virtual straight line b which intersects perpendicularly with the straight line a which connects the core of a pedestal 2, and the core of a surface plate 5 (20 division into equal parts). 28mm, ....., the virtual straight line b corresponding to the outer diameter of a surface plate 5 are set [ the virtual straight line b corresponding to the bore of a surface plate 5 / the virtual straight line b of 0mm and its outside ] to 280mm for the virtual straight line b of 14mm and the outside of those. If it asks for the touch area to the grinding stone 6 of the pellet 4 of the eye Tatebe material 3 within each block, the touch area to the grinding stone 6 of the pellet 4 within each block will become equal, respectively (refer to drawing 6 ). In addition, the part of the dresser 1 which has overflowed the surface plate 5 is not taken into consideration.

[0028] Therefore, when performing \*\*\*\* of the grinding stone 6 on the surface plate 5 of polish equipment using the dresser 1 of the above configurations, the touch area of the pellet 4 of the eye Tatebe material 3 to a grinding stone 6 can be made into homogeneity over the whole to the diameter direction (the direction of a of drawing 5 ) of a surface plate 5 (grinding stone 6). Consequently, since the pressure distribution of the front face of a grinding stone 6 can be made

into homogeneity over the whole to the diameter direction of a surface plate 5 (grinding stone 6), to that direction, it can be conspicuous in homogeneity over the whole, the front face of a grinding stone can be carried out, and the shape of surface type of a grinding stone can be formed in a flat. moreover, since a grinding stone 6 can carry out flatness appearance and precision can be raised substantially, when grinding the polished surface of disc-like workpieces, such as an aluminum disk, with the polish equipment using such a grinding stone 6, the process tolerance of the polished surface of a workpiece can be raised substantially.

[0029] In addition, although a graphic display is not carried out, you may make it the pellet of an electrodeposited type constitute the eye Tatebe material 3 in the gestalt of said the operation of each, although the attachment type pellet 4 constituted the eye Tatebe material 3. Furthermore, although the whole was annularly formed by putting two or more cylinder-like pellets in order for the pellet 4 of each class annularly, two or more pellets formed in the shape of the shape of the shape of a triangle and a square and a hexagon, ..., the shape of the shape of a sector and stellate and other known configurations are put in order annularly, and you may make it form the whole annularly in the gestalt of said 3rd operation.

[0030]

[Effect of the Invention] The touch area to the grinding stone of the pellet of eye Tatebe material can be controlled by having constituted this invention as mentioned above, having formed two or more pellets (a round shape pellet, a fanning pellet, the ring-like pellet of one apparatus, pellet of other configurations) with which paths differ on the surface of a pedestal so that a concentric circle might be made, and having considered as eye Tatebe material. Therefore, since the pressure distribution in the front face of a grinding stone are controllable, the shape of surface type of a grinding stone can be formed in a desired configuration. Moreover, when the whole is equally divided to plurality in the virtual straight line which intersects perpendicularly with the straight line which connects the core of a pedestal, and the core of a surface plate, the pressure distribution of the front face of a grinding stone can be made into homogeneity over the whole to the diameter direction of a surface plate by having constituted so that the touch area to the grinding stone of the pellet within each block might become equal, respectively. Therefore, since the precision of flatness \*\*\*\* of a grinding stone can be raised substantially, when it can form the shape of surface type of a grinding stone in a flat and grinds the polished surface of a workpiece with the polish equipment using such a grinding stone, process tolerance can be raised substantially. Furthermore, when the whole is equally divided to plurality in the virtual straight line which intersects perpendicularly with the straight line which connects the core of a pedestal, and the core of a surface plate, the pressure distribution of the front face of a grinding stone can be adjusted to a desired value to the diameter direction of a surface plate by having constituted so that the touch area to the grinding stone of the pellet within each block might become a predetermined value, respectively. Therefore, since the shape of surface type of a grinding stone can be formed in a desired configuration, when grinding the polished surface of a workpiece with the polish equipment using such a grinding stone, the effectiveness which was [ process / the configuration of a request of a polished surface ] excellent is done so.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the top view having shown the gestalt of operation of the 1st of the dresser by this invention, and is the explanatory view which penetrated eye Tatebe material from the pedestal side.

[Drawing 2] It is the explanatory view having shown the touch area to the grinding stone of the eye Tatebe material within each block of the dresser shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the top view having shown the gestalt of operation of the 2nd of the dresser by this invention, and is the explanatory view which penetrated eye Tatebe material from the pedestal side.

[Drawing 4] It is the explanatory view having shown the touch area to the grinding stone of the eye Tatebe material within each block of the dresser shown in drawing 3 .

[Drawing 5] It is the top view having shown the gestalt of operation of the 3rd of the dresser by this invention, and is the explanatory view which penetrated eye Tatebe material from the pedestal side.

[Drawing 6] It is the explanatory view having shown the touch area to the grinding stone of the eye Tatebe material within each block of the dresser shown in drawing 5 .

[Drawing 7] It is the top view having shown an example of the conventional dresser, and is the explanatory view which penetrated eye Tatebe material from the pedestal side.

[Drawing 8] It is the explanatory view having shown the touch area to the grinding stone of the eye Tatebe material within each block of the dresser shown in drawing 7 .

[Drawing 9] It is the sectional view having shown the shape of surface type of the grinding stone after \*\*\*\*.

[Description of Notations]

- 1 11 .... Dresser
- 2 12 .... Pedestal
- 3 13 .... Eye Tatebe material
- 4 14 .... Pellet
- 5 15 .... Surface plate
- 6 16 .... Grinding stone
- a .... Straight line
- b .... Virtual straight line

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

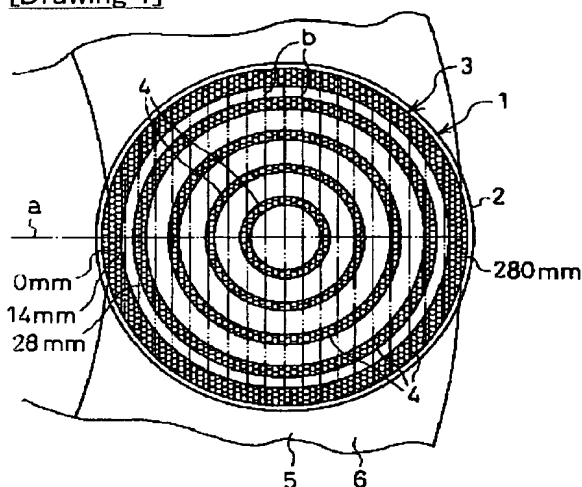
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

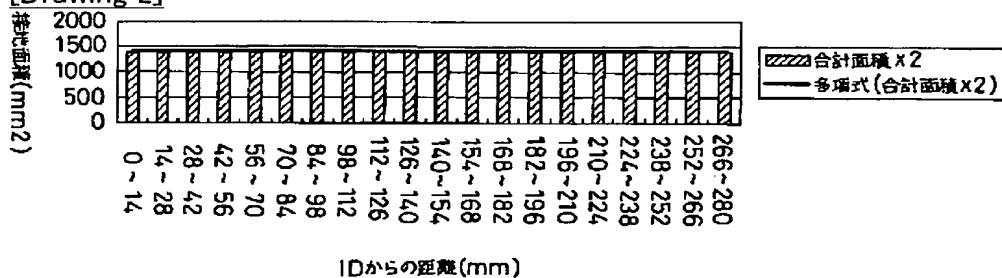
3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

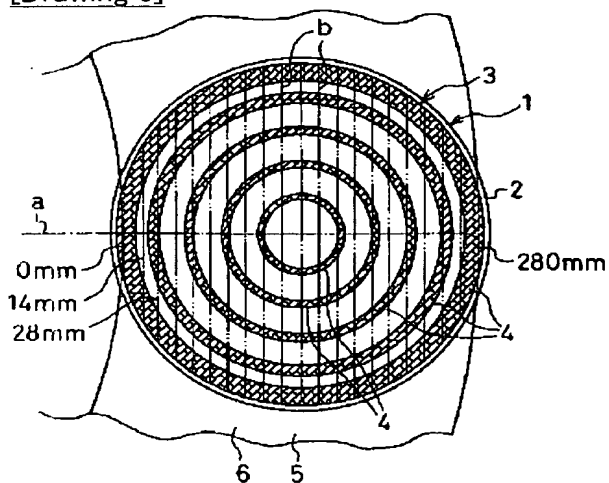
[Drawing 1]



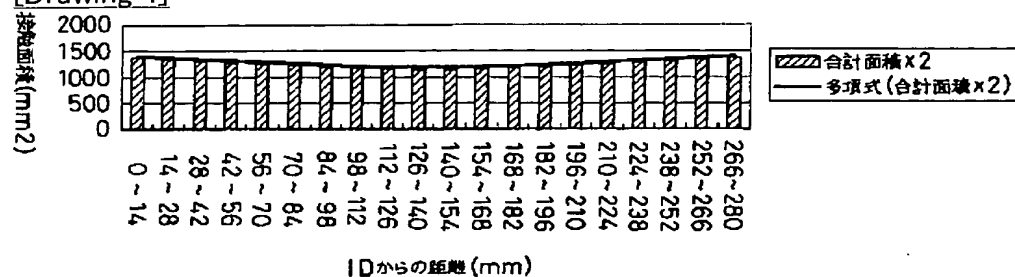
[Drawing 2]



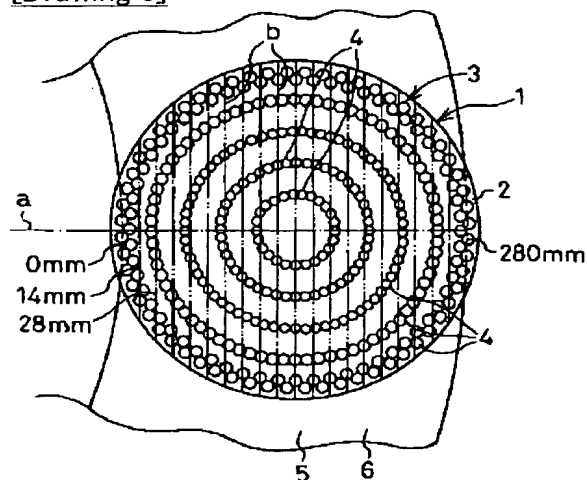
[Drawing 3]



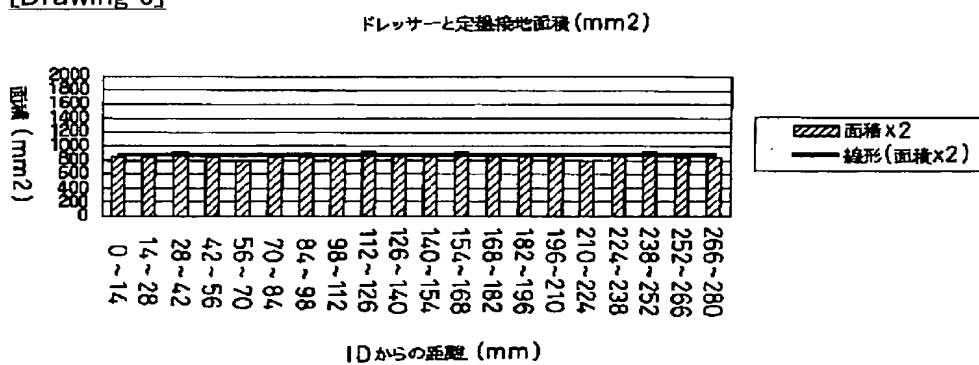
[Drawing 4]



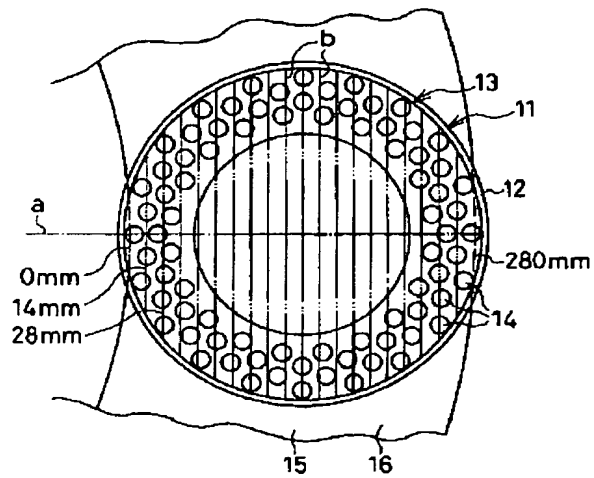
[Drawing 5]



[Drawing 6]

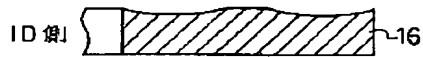


[Drawing 7]

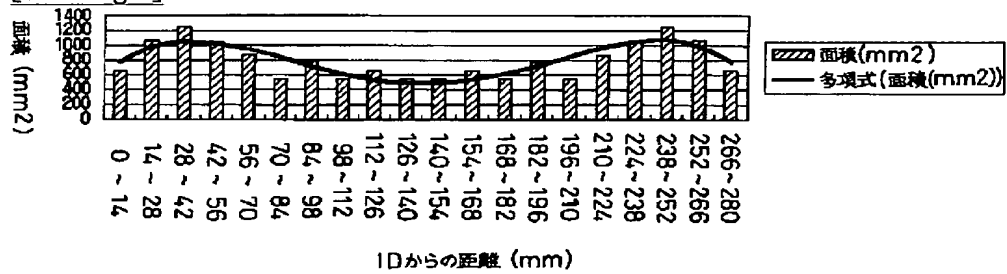


[Drawing 9]

OD側



[Drawing 8]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-237947

(P2000-237947A)

(43) 公開日 平成12年9月5日(2000.9.5)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 2 4 B 37/00

B 2 4 B 37/00

A 3 C 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平11-41376

(22) 出願日

平成11年2月19日(1999.2.19)

(71) 出願人 000107745

スピードファム・アイベック株式会社

神奈川県綾瀬市早川2647

(72) 発明者 川口 祐治

神奈川県綾瀬市早川2647 スピードファム

株式会社内

(74) 代理人 100088074

弁理士 中林 幹雄

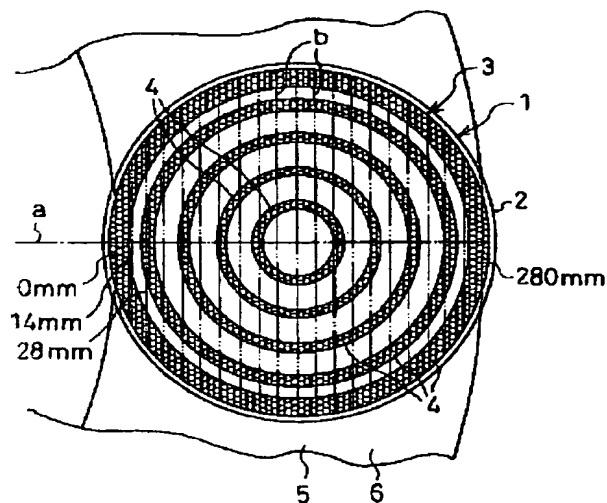
Fターム(参考) 3C058 AA04 AA09 AA19 CA01 CB01

(54) 【発明の名称】 ドレッサ

(57) 【要約】

【課題】 砥石の平面度出しの精度を高める。

【解決手段】 円板状の基台2と、基台2の表面に貼着される複数のペレット4、4……からなる目立部材3とを具えたドレッサ1において、径の異なる複数の環状のペレット4、4……によって目立部材3を構成し、基台2の表面にペレット4、4……を同心円をなすように貼着する。ドレッサ1の全体を基台2の中心と定盤5の中心とを結ぶ直線aに直交する仮想直線bで等分して、各ブロック内におけるペレット4、4……の砥石6に対する接触面積を求めると、各ブロック内のペレット4、4……の接触面積はそれぞれ等しくなる。したがって、砥石6の表面の圧力分布を定盤の直径方向に対して全体に渡って均一にすることができるので、砥石の平面度出しの精度を高めることができることになる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 定盤上に設けられ、定盤の表面に貼着した砥石の表面を定盤と相対運動することにより目立するドレッサであって、円板状の基台と、該基台の表面に設けられて前記砥石の表面に接触する複数のペレットからなる目立部材とを具備、該目立部材は、径の異なる複数のペレット（丸型ペレット、扇型ペレット、一体型のリング状ペレット、その他の形状のペレット）を前記基台の表面に同心円をなすように設けてなることを特徴とするドレッサ。

**【請求項2】** 全体を基台の中心と定盤の中心とを結ぶ直線に直交する仮想直線で複數に等分した場合に、各ブロック内におけるペレットの砥石に対する接触面積がそれぞれ等しくなるように構成した請求項1記載のドレッサ。

**【請求項3】** 全体を基台の中心と定盤の中心とを結ぶ直線に直交する仮想直線で複數に等分した場合に、各ブロック内におけるペレットの砥石に対する接触面積がそれぞれ所定の値になるように構成した請求項1記載のドレッサ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】**この発明は研磨装置の砥石等の目立（ドレッシング、以下同じ）に用いられるドレッサに関し、特に、砥石の表面を高精度で目立することができるとともに、砥石の表面の形状を様々な形状（フラット等）に加工することができるドレッサに関するものである。

**【0002】**

**【従来技術およびその問題点】**アルミディスク等の円板状の被加工物の表面を研磨する研磨装置には種々の型式のものがあり、例えば、表面に砥石を貼着した定盤上に被加工物を載置し、被加工物をキャリヤによって強制的に回転させつつ、砥石と被加工物との間に研磨液を供給することにより、被加工物の表面を研磨するように構成したものが知られている。

**【0003】**このような構成の研磨装置にあつては、被加工物の研磨面の加工精度を高める等のために、装置の運転を開始する前に、ドレッサによって砥石の表面を目立する平面度出し作業が行われている。その一例を図7に示す。

**【0004】**ここで、ドレッサ11は、円板状の基台12と、基台12の表面に貼着される砥粒を造粒して円柱状に形成した複数のペレット14、14……からなる目立部材13とを具備したものであつて、目立部材13の複数のペレット14、14……を定盤15上の砥石16に接触させた状態で、ドレッサ11と定盤15とを相対運動（回転）させることにより、砥石16の表面を目立することができるものである。

**【0005】**しかしながら、上記のような構成のドレ

ッサ11にあつては、目立部材13のペレット14、14……が基台12の表面の外周部のみにしか設けられていないために、定盤15の直径方向（図7のa方向）で見た場合、砥石16に対するペレット14、14……の接触面積が場所によって大きく異なる。このため、接触面積の大きい部分がより多く目立されることになり、砥石16の表面形状を定盤15の直径方向（図7のa方向）に対してフラットに形成することができない（図9参照）。

**【0006】**このことは、ドレッサ11を、基台12の中心と定盤15の中心とを結ぶ直線aに直交する仮想直線bで複數に等分して、各ブロック内における目立部材13のペレット14、14……の砥石16に対する接触面積を求めることによって明らかになる。

**【0007】**例えば、内径が920mm、外径が1480mmの定盤15を用いて、ドレッサ11を、基台12の中心と定盤15の中心とを結ぶ直線aに直交する仮想直線bで20等分して、定盤15の内径に対応する仮想直線bを0mm、その外側の仮想直線bを14mm、その外側の仮想直線bを28mm、……、定盤15の外径に対応する仮想直線bを280mmとし、各ブロック内における目立部材13のペレット14、14……の砥石16に対する接触面積を求めると、14～70mm、210～266mmの範囲内における接触面積が大きいことが分かる。また、ペレット14、14……が密に設けられていないため、均等な接触をしていないことも分かる。なお、定盤15からはみ出ているドレッサ11の部分は考慮していない。

**【0008】**さらに、砥石16の圧力分布を求めると、図示はしないが、目立部材13のペレット14、14……の砥石16に対する接触面積が大きい部分の圧力が高いことが分かる。

**【0009】**以上のことから、目立部材13のペレット14、14……の砥石16に対する接触面積が大きい部分が他の部分よりも多く目立され、砥石16の表面形状は図9に示すようになる。したがって、上記のような構成のドレッサ11で目立した砥石16の平面度出しの精度は低く、そのような砥石16を用いて研磨する被加工物の研磨面の加工精度も低くなる。

**【0010】**この発明は前記のような従来のものの持つ問題点を解決したものであつて、砥石の平面度出しの精度を大幅に高めることができ、被加工物の研磨面の加工精度を大幅に高めることができるとともに、砥石の表面を所望の表面形状に目立することができ、被加工物の研磨面を所望の表面形状に加工することができるドレッサを提供することを目的とするものである。

**【0011】**

**【問題点を解決するための手段】**上記の問題点を解決するためにこの発明は、定盤上に設けられ、定盤の表面に貼着した砥石の表面を定盤と相対運動することにより目

立するドレッサであって、円板状の基台と、該基台の表面に設けられて前記砥石の表面に接触する複数のペレットからなる目立部材とを具え、該目立部材は、径の異なる複数のペレット（丸型ペレット、扇型ペレット、一体型のリング状ペレット、その他の形状のペレット）を前記基台の表面に同心円をなすように設けてなる手段を採用したものである。また、全体を基台の中心と定盤の中心とを結ぶ直線に直交する仮想直線で複数に等分した場合に、各ブロック内におけるペレットの砥石に対する接触面積がそれぞれ等しくなるように構成した手段を採用したものである。さらに、全体を基台の中心と定盤の中心とを結ぶ直線に直交する仮想直線で複数に等分した場合に、各ブロック内におけるペレットの砥石に対する接触面積がそれぞれ所定の値になるように構成した手段を採用したものである。

#### 【0012】

【作用】この発明は前記のような手段を採用したことにより、定盤とドレッサとを相対運動させると、目立部材の複数のペレットによって砥石の表面が目立され、砥石の表面が所望の形状に形成されることになる。そして、基台の表面に径の異なる複数のペレット（丸型ペレット、扇型ペレット、一体型のリング状ペレット、その他の形状のペレット）を同心円をなすように設ける場合には、各ペレットの径、幅、間隔等を調整することによって、定盤上の砥石に対する目立部材のペレットの接触面積を所望の値に調整することが可能となり、砥石の表面形状を所望の形状に形成することができることになる。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面に示すこの発明の実施の形態について説明する。図1及び図2には、この発明によるドレッサの第1の実施の形態が示されていて、この実施の形態に示すドレッサ1は、円板状の基台2と、基台2の表面に貼着される目立部材3とを具えている。

【0014】目立部材3は、砥粒を造粒して環状に形成した径の異なる複数のペレット4、4……を、基台2の表面に基台2の中心を中心として同心円をなすように貼着したものであって、各ペレット4の表面に網目状に溝を設けたものである。

【0015】この場合、目立部材3は、最内層に位置する内径が56mm、外径が70mmのペレット4、第2層に位置する内径が112mm、外径が126mmのペレット4、第3層に位置する内径が168mm、外径が184mmのペレット4、第4層に位置する内径が222mm、外径が242mmのペレット4、最外層に位置する内径が261mm、外径が291mmのペレット4の5個のペレット4を具えているが、これら以外の組合わせであってもよいものである。

【0016】そして、上記のように構成したこの実施の形態によるドレッサ1を研磨装置の定盤5上に位置し、目立部材3のペレット4を定盤5上の砥石6に接触させ

て、定盤5とドレッサ1とを相対運動（回転）させることにより、砥石6の表面を目立てすることができるものである。

【0017】ここで、ドレッサ1の全体を、基台2の中心と定盤5の中心とを結ぶ直線aに直交する仮想直線bで複数に等分（20等分）し、定盤5の内径に対応する仮想直線bを0mm、その外側の仮想直線bを14mm、その外側の仮想直線bを28mm、……、定盤5の外径に対応する仮想直線bを280mmとして、各ブロック内における目立部材3のペレット4の砥石6に対する接触面積を求めると、各ブロック内におけるペレット4の砥石6に対する接触面積はそれぞれ等しくなる（図2参照）。なお、定盤5からはみ出ているドレッサ1の部分は考慮していない。

【0018】したがって、上記のような構成のドレッサ1を用いて研磨装置の定盤5上の砥石6の目立を行う場合に、砥石6に対する目立部材3のペレット4の接触面積を定盤5（砥石6）の直径方向（図1のa方向）に対して全体に渡って均一にすることができることになる。この結果、砥石6の表面の圧力分布を定盤5（砥石6）の直径方向に対して全体に渡って均一にできるので、その方向に対して砥石の表面を全体に渡って均一に目立てすることができ、砥石の表面形状をフラットに形成することができることになる。また、砥石6の平面度出し精度を大幅に高めることができるので、このような砥石6を用いた研磨装置によってアルミディスク等の円板状の被加工物の研磨面を研磨する場合に、被加工物の研磨面の加工精度を大幅に高めることができることになる。

【0019】図3及び図4には、この発明によるドレッサの第2の実施の形態が示されていて、この実施の形態に示すドレッサ1は、目立部材3を複数（5個）の環状のペレット4、4……によって構成し、最内層のペレット4に内径が59mm、外径が68mm、第2層のペレット4に内径が114mm、外径が123mm、第3層のペレット4に内径が169mm、外径が183mm、第4層のペレット4に内径が222mm、外径が241mm、最外層のペレット4に内径が261mm、外径が291mmのものを用いたものであって、その他の構成は前記第1の実施の形態に示すものと同様である。

【0020】そして、上記のような構成のこの実施の形態によるドレッサ1を研磨装置の定盤5上に位置し、目立部材3のペレット4を定盤5上の砥石6に接触させて、定盤5とドレッサ1とを相対運動（回転）させることにより、砥石6の表面を目立てすることができるものである。

【0021】ここで、ドレッサ1の全体を、基台2の中心と定盤5の中心とを結ぶ直線aに直交する仮想直線bで複数に等分（20等分）し、定盤5の内径に対応する仮想直線bを0mm、その外側の仮想直線bを14mm

m、その外側の仮想直線bを28mm、……、定盤5の外径に対応する仮想直線bを280mmとし、各ブロック内におけるペレット4の砥石6に対する接触面積を求めると、外周部の接触面積が中央部よりも大きくなる(図4参照)。なお、定盤からはみ出ているドレスサ1の部分は考慮していない。

【0022】したがって、このような構成のドレスサ1を用いて研磨装置の定盤5上の砥石6の目立を行う場合に、定盤5上の砥石6に対するペレット4の接触面積は、定盤5の直径方向(図3のa方向)に対して、中央部が小さくなり、圧力分布も中央部が小さくなるので、砥石6の表面形状を中央部が高くなるように形成することができることになる。

【0023】この結果、このような中央高に形成した砥石6を用いた研磨装置によってアルミディスク等の円板状の被加工物の研磨面を研磨した場合に、被加工物との接触面積が一番大きい砥石6の中央部が被加工物によって削れるのを防止できることになる。

【0024】図5及び図6には、この発明によるドレスサの第3の実施の形態が示されていて、この実施の形態に示すドレスサ1は、目立部材3を複数(5個)の環状のペレット4、4……によって構成し、最内層のペレット4に内径が56mm、外径が70mm、第2層のペレット4に内径が112mm、外径が126mm、第3層のペレット4に内径が168mm、外径が184mm、第4層のペレット4に内径が222mm、外径が242mm、最外層のペレット4に内径が261mm、外径が291mmのものをを用いたものであって、その他の構成は前記第1の実施の形態に示すものと同様である。

【0025】この場合、最内層のペレット4及び第2層のペレット4は、直径が7mmの円柱状の複数ペレットを環状に並べて全体を環状に形成したものであって、第3層のペレット4は、直径が8mmの円柱状の複数のペレットを環状に並べて全体を環状に形成したものであって、第4層のペレット4は、直径が10mmの円柱状の複数のペレットを環状に並べて全体を環状に形成したものであって、最外層のペレット4は、直径が15mmの円柱状の複数のペレットを環状に並べて全体を環状に形成したものである。

【0026】そして、上記のように構成したこの実施の形態によるドレスサ1を研磨装置の定盤5上に位置し、目立部材3のペレット4を定盤5上の砥石6に接触させて、定盤5とドレスサ1とを相対運動(回転)させることにより、砥石6の表面を目立てすることができるものである。

【0027】ここで、ドレスサ1の全体を、基台2の中心と定盤5の中心とを結ぶ直線aに直交する仮想直線bで複数に等分(20等分)し、定盤5の内径に対応する仮想直線bを0mm、その外側の仮想直線bを14mm、その外側の仮想直線bを28mm、……、定盤5の

外径に対応する仮想直線bを280mmとして、各ブロック内における目立部材3のペレット4の砥石6に対する接触面積を求めると、各ブロック内におけるペレット4の砥石6に対する接触面積はそれぞれ等しくなる(図6参照)。なお、定盤5からはみ出ているドレスサ1の部分は考慮していない。

【0028】したがって、上記のような構成のドレスサ1を用いて研磨装置の定盤5上の砥石6の目立を行う場合に、砥石6に対する目立部材3のペレット4の接触面積を定盤5(砥石6)の直径方向(図5のa方向)に対して全体に渡って均一にすることができることになる。この結果、砥石6の表面の圧力分布を定盤5(砥石6)の直径方向に対して全体に渡って均一にすることができるので、その方向に対して砥石の表面を全体に渡って均一に目立てすることができ、砥石の表面形状をフラットに形成することができることになる。また、砥石6の平面度出し精度を大幅に高めることができるので、このような砥石6を用いた研磨装置によってアルミディスク等の円板状の被加工物の研磨面を研磨する場合に、被加工物の研磨面の加工精度を大幅に高めることができることになる。

【0029】なお、前記各実施の形態においては、貼着タイプのペレット4によって目立部材3を構成したが、図示はしないが電着タイプのペレットによって目立部材3を構成するようにしてもよいものである。さらに、前記第3の実施の形態においては、各層のペレット4を、円柱状の複数のペレットを環状に並べることで全体を環状に形成したが、三角形状、四角形状、六角形状、……、扇形状、星形状、その他の既知の形状に形成した複数のペレットを環状に並べて全体を環状に形成するようにしてもよいものである。

【0030】

【発明の効果】この発明は前記のように構成して、基台の表面に径の異なる複数のペレット(丸型ペレット、扇型ペレット、一体型のリング状ペレット、その他の形状のペレット)を同心円をなすように設けて目立部材としたことにより、目立部材のペレットの砥石に対する接触面積をコントロールすることができることになる。したがって、砥石の表面における圧力分布をコントロールすることができるので、砥石の表面形状を所望の形状に形成することができることになる。また、全体を基台の中心と定盤の中心とを結ぶ直線に直交する仮想直線で複数に等分した場合に、各ブロック内におけるペレットの砥石に対する接触面積がそれぞれ等しくなるように構成したことにより、砥石の表面の圧力分布を定盤の直径方向に対して全体に渡って均一にすることができることになる。したがって、砥石の平面度出しの精度を大幅に高めることができるので、砥石の表面形状をフラットに形成することができ、そのような砥石を用いた研磨装置で被加工物の研磨面を研磨する場合に、加工精度を大幅に高



めることができることになる。さらに、全体を基台の中心と定盤の中心とを結ぶ直線に直交する仮想直線で複数に等分した場合に、各ブロック内におけるペレットの砥石に対する接触面積がそれぞれ所定の値になるように構成したことにより、砥石の表面の圧力分布を定盤の直径方向に対して所望の値に調整することができることになる。したがって、砥石の表面形状を所望の形状に形成することができるので、そのような砥石を用いた研磨装置で被加工物の研磨面を研磨する場合に、研磨面を所望の形状に加工することができることになる等の優れた効果を奏するものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるドレッサの第1の実施の形態を示した平面図であって、基台側から目立部材を透過した説明図である。

【図2】図1に示すドレッサの各ブロック内における目立部材の砥石に対する接触面積を示した説明図である。

【図3】この発明によるドレッサの第2の実施の形態を示した平面図であって、基台側から目立部材を透過した説明図である。

【図4】図3に示すドレッサの各ブロック内における目

立部材の砥石に対する接触面積を示した説明図である。

【図5】この発明によるドレッサの第3の実施の形態を示した平面図であって、基台側から目立部材を透過した説明図である。

【図6】図5に示すドレッサの各ブロック内における目立部材の砥石に対する接触面積を示した説明図である。

【図7】従来のドレッサの一例を示した平面図であって、基台側から目立部材を透過した説明図である。

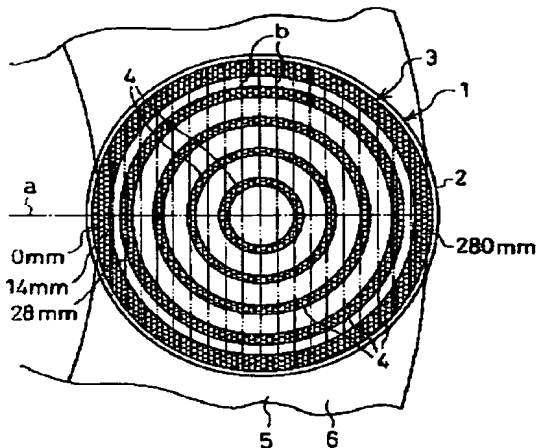
【図8】図7に示すドレッサの各ブロック内における目立部材の砥石に対する接触面積を示した説明図である。

【図9】目立後の砥石の表面形状を示した断面図である。

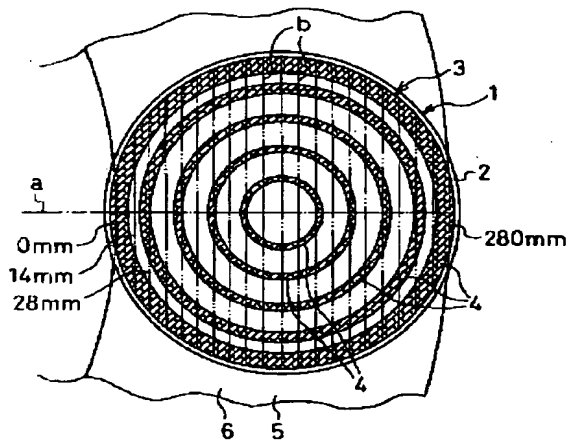
#### 【符号の説明】

- 1、11 ……ドレッサ
- 2、12 ……基台
- 3、13 ……目立部材
- 4、14 ……ペレット
- 5、15 ……定盤
- 6、16 ……砥石
- a ……直線
- b ……仮想直線

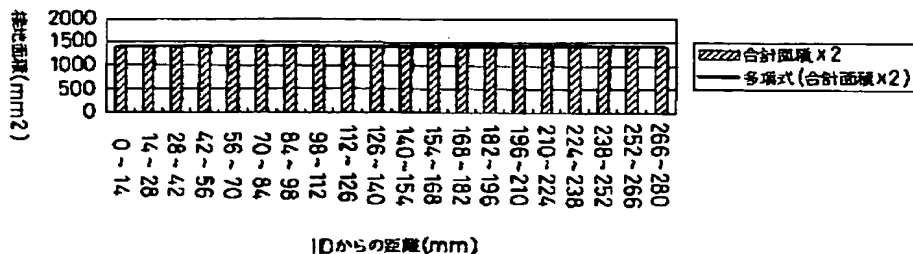
【図1】



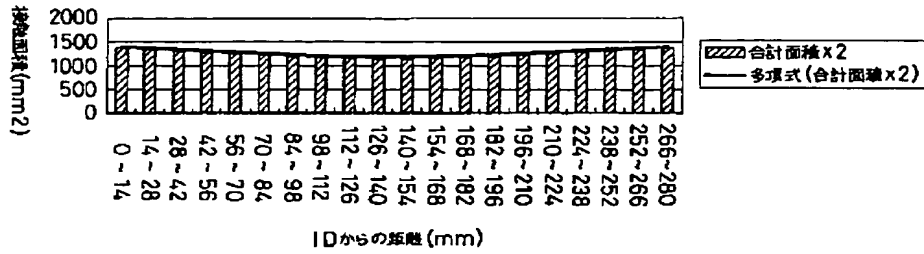
【図3】



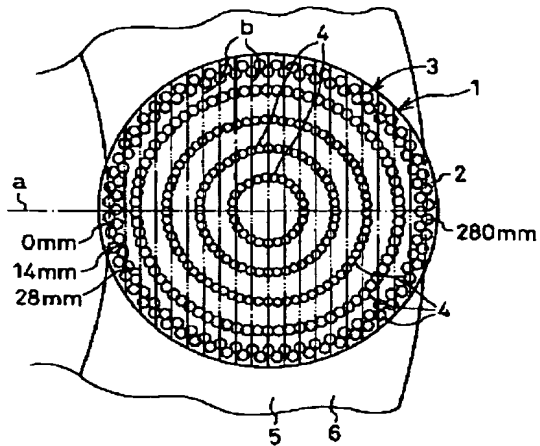
【図2】



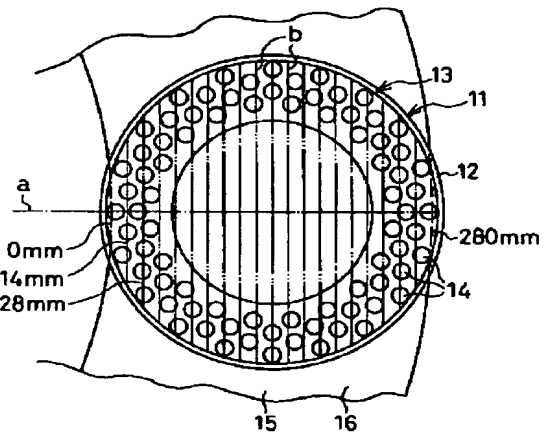
【図4】



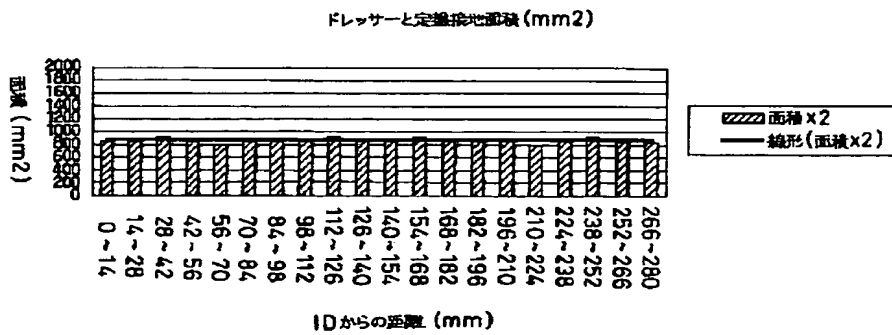
【図5】



【図7】



【図6】



【図9】



【図8】

